

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-26954

(P2002-26954A)

(43) 公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 L 12/46		H 0 4 L 11/00	3 1 0 C 5 K 0 3 0
12/28		11/20	1 0 2 A 5 K 0 3 3
12/56			

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-201389(P2000-201389)

(22) 出願日 平成12年7月3日 (2000.7.3)

(71) 出願人 000232092

エヌイーシーソフト株式会社

東京都江東区新木場一丁目18番6号

(72) 発明者 高祖 健司

東京都江東区新木場1丁目18番6号 エヌイーシーソフト株式会社内

(72) 発明者 杉浦 康収

東京都江東区新木場1丁目18番6号 エヌイーシーソフト株式会社内

(74) 代理人 100097113

弁理士 堀 城之

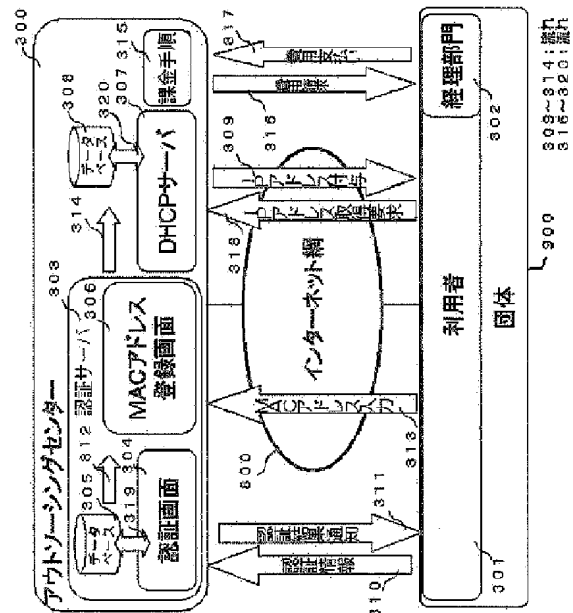
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークアドレス管理システム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、システム運用にかかわる金銭的負担や要員育成にかかわる費用を削減することができ、設備のIPアドレス管理費用が明確に定義されるネットワークアドレス管理システム及び方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 ネットワーク上に配置されるネットワークアドレス管理システムであって、MACアドレスを保持する第1のメモリ手段を備え、アクセスを要求してくる端末のMACアドレスが前記第1のメモリ手段に登録されていれば、アドレスを前記端末に対して付与するDHCPサーバと、前記ネットワーク上に前記MACアドレスを入力するためのMACアドレス入力手段を提供し、前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを前記第1のメモリ手段に登録するMACアドレス登録手段とを備えることを特徴とするネットワークアドレス管理システム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に配置されるネットワークアドレス管理システムであって、

MACアドレスを保持する第1のメモリ手段を備え、アクセスを要求してくる端末のMACアドレスが前記第1のメモリ手段に登録されていれば、アドレスを前記端末に対して付与するDHCPサーバと、

前記ネットワーク上に前記MACアドレスを入力するためのMACアドレス入力手段を提供し、前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを前記第1のメモリ手段に登録するMACアドレス登録手段とを備えることを特徴とするネットワークアドレス管理システム。

【請求項2】 前記MACアドレス登録手段は、ユーザの所属する団体を特定する情報及び前記ユーザ個人の情報を認証情報として保持する第2のメモリ手段を備え、

前記ネットワーク上に、前記認証情報を入力するための認証画面を提供し、

前記認証画面を介して前記端末より入力された認証情報が前記メモリ手段に登録されている場合に限り、前記端末による前記MACアドレス入力手段を介したMACアドレスの入力を許可することを特徴とする請求項1に記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項3】 前記MACアドレス登録手段は、ユーザの所属する団体を特定する情報が前記第2のメモリ手段に存在した場合に前記ユーザ個人の情報を受け付けることを特徴とする請求項2に記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項4】 前記MACアドレス登録手段は、前記認証情報と前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを関連づけて前記第1のメモリ手段に送信し、前記第1のメモリ手段は前記MACアドレス登録手段から送信されてきたMACアドレスを前記認証情報に関連づけて登録することを特徴とする請求項2又は3に記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項5】 前記アドレスはIPアドレスであり、前記ネットワークは情報の送受信にIPアドレスを必要とするインターネットであることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項6】 前記DHCPサーバ及び前記MACアドレス登録手段は、前記ユーザが所属する団体とは異なる第3者の施設として前記第3者によりアウトソーシングされるものであり、前記第3者はアウトソーシングした費用を計算し、前記団体に費用請求するプログラムを備えることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項7】 前記DHCPサーバ及び前記MACアドレス登録手段は、前記ユーザが所属する団体の施設とし

て該団体とは異なる第3者により貸与されるものであり、前記ネットワークは前記団体内にて構築されるネットワークであることを特徴とする請求項1に記載のネットワークアドレス管理システム。

【請求項8】 ネットワーク上に配置されるネットワークアドレス管理方法であって、

MACアドレスを保持する第1のメモリ手段を備えるDHCPサーバが、アクセスを要求してくる端末のMACアドレスが前記第1のメモリ手段に登録されていれば、アドレスを前記端末に対して付与し、

MACアドレス登録手段が、前記ネットワーク上に前記MACアドレスを入力するためのMACアドレス入力手段を提供し、前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを前記第1のメモリ手段に登録することを特徴とするネットワークアドレス管理方法。

【請求項9】 前記DHCPサーバ及び前記MACアドレス登録手段は、前記ユーザが所属する団体とは異なる第3者の施設として前記第3者によりアウトソーシングされるものであり、前記第3者はアウトソーシングした費用を計算し、前記団体に費用請求することを特徴とする請求項8に記載のネットワークアドレス管理方法。

【請求項10】 請求項8又は9に記載のネットワークアドレス管理方法を実現するプログラムを備える記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、企業などの各種団体に所属するネットワーク利用者にIPアドレスを提供するネットワークアドレス管理システム及び方法に属し、特にIPアドレス割当て用サーバをネットワーク上に設置し、運用することにより利用者にIPアドレスを提供するネットワークアドレス管理システム及び方法に属する。

【0002】

【従来の技術】 従来、企業等の多くのネットワーク利用者を抱える各種団体において、該団体に所属し、ネットワークを利用する各個人がIP (Internet Protocol) アドレスを取得する場合には、図1及び図2に示すように、一般に周知の方法である下記の方法が採られていた。

【0003】 図1において、矢印で表した102、104、106、107、109、111、112は利用者101がIPアドレスを取得するまでの流れを表しており、特に、流れ102は、「IPアドレス取得依頼」即ち、利用者101によるIPアドレス管理者103へのIPアドレス取得依頼を行う流れを表し、流れ104は、IPアドレス管理者103によるIPアドレス管理用の台帳105に対する空いているIPアドレスの検索と新規IPアドレス記入の流れを表し、流れ106は、IPアドレス管理者103による利用者101へ通知す

る新規IPアドレスの決定の流れを表し、流れ107は、「新規IPアドレス通知」即ち、IPアドレス管理者103による利用者101への取得した新規IPアドレスの連絡の流れを表す。また、流れ109は、「IPアドレス取得依頼」即ち、利用者101によるDHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバ108を利用した場合のIPアドレス要求の流れを表し、流れ111は、「新規IPアドレス取得設定」即ち、DHCPサーバ108による利用者101に通知される新規IPアドレスの通知、設定の流れを表し、流れ112は、DHCPサーバ108によるデータベース110内の空いているIPアドレスを検索する流れを表す。

【0004】図2は図1に示した従来例の動作を表すフローチャートである。以下、図1及び図2を参照しながら図2のフローチャートに従って従来例の動作を説明する。

【0005】ステップ201：利用者101は、IPアドレス取得依頼を行うが、利用者101の所属する企業等の団体におけるDHCPサーバ108の有無で処理が異なる。

【0006】ステップ202：企業等の団体内にDHCPサーバ108が無い場合(N)、利用者101はIPアドレス管理者103に連絡してステップ203(図1の流れ102に対応)に進む。

【0007】ステップ203：IPアドレス管理者103は、台帳105より空いているIPアドレスを検索する(図1の流れ104に対応)。

【0008】ステップ204：IPアドレス管理者103は、ステップ203の結果をもとに利用者101に付与する新規IPアドレスを決定する(図1の流れ106に対応)。

【0009】ステップ205：以降のIPアドレスの重複を防ぐために、台帳105上に利用者101に付与する新規IPアドレスを記述する(図1の流れ104に対応)。

【0010】ステップ206：IPアドレス管理者103は、利用者101に新規IPアドレスを付与(通知)する(図1の流れ107に対応)。

【0011】ステップ207：DHCPサーバ108を利用しない場合は利用者101が手動で付与された新規IPアドレスを設定する(図1の流れ111に対応)。

【0012】ステップ202において企業等の団体内にDHCPサーバ108がある場合(Y)、利用者101はDHCPサーバ108にアクセスしてステップ208(図1の流れ109に対応)に進む。

【0013】ステップ208：DHCPサーバ108は、DHCPサーバ108上のIPアドレスプール即ち、DHCPサーバ108が持つIPアドレス管理情報を蓄積するデータベース110から、空いているIPア

ドレスを検索する(図1の流れ112に対応)。

【0014】ステップ209：DHCPサーバ108は、アドレス取得設定即ち、新規IPアドレスの付与を行う(図1の流れ111に対応)。上記したように、従来例には以下の2通りの型がある。

【0015】①企業等の各種団体は、内部にIPアドレス割当て用の台帳105を用意し、該台帳105を管理するとともに各利用者101に対してIPアドレスの割当てを行うIPアドレス管理者103を配置している。IPアドレス管理者103は、利用者101からの要求(図1の流れ102)に応じて、台帳105に記載されたIPアドレスの情報をもとに利用者101に新規IPアドレスを連絡することにより、新規IPアドレスを設定していた。

【0016】②企業内、団体内のネットワーク上にIPアドレス割当て用DHCPサーバ108を設置し、IPアドレスの割当てを自動化していた。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術には以下に掲げる問題点があった。第1の問題点は、企業等、他各種団体においてIPアドレス割当てを行うIPアドレス管理者を置かなければならないということである。IPアドレス管理者は、企業内、団体内のネットワーク構成や、設置されるコンピュータ等の機器の設置場所に応じて、適切であると考えられるIPアドレスをIPアドレス管理用の台帳より、払出し、設定していた。したがって、企業等、他各種団体は、要員を確保するための金銭的負担が必要となる。

【0018】また、DHCPサーバの設置により、IPアドレスの設定を自動化している場合においても、DHCPサーバの管理、維持のための専任の要員が必要であるという点で同様の問題が生じる。DHCPサーバ自体の導入及び運用にかかわる金銭的負担及び、サーバの管理及び維持のための要員を確保するための金銭的負担が必要であるという問題があった。さらに、DHCPサーバの管理・維持のための要員育成に時間及び費用が必要であるという問題があった。従って、単に要員を確保するだけの負担ではなく、管理・維持を適切にこなせるようになるための要員育成に関して、金銭的負担、負荷が企業、団体に求められていたことにある。

【0019】第2の問題点は、企業、団体に求められていた第3の問題点に起因する情報システム対応要員の育成にかかわる費用が教育及び実際に業務をこなしながら習得するという性格のため、対応する要員の教育費及び固定費という形でしか明確にできず、固定費中に含まれる育成のための費用を明確に分離することができなかったことである。

【0020】上記のように従来技術では、IPアドレス管理者の設置やDHCPサーバの設置及び運用を行う必要があり、企業内、団体内に各々専門の要員や管理者

を置く必要があった為、経済的な負担が多である上に、経費として計上するのが難しいという問題点があり、企業、団体の負担となっていた。

【0021】本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、目的とするところは、システム運用にかかわる金銭的負担や要員育成にかかわる費用を削減することができ、設備のIPアドレス管理費用が明確に定義されるネットワークアドレス管理システム及び方法を提供する点にある。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決すべく、以下に掲げる構成とした。請求項1記載の発明の要旨は、ネットワーク上に配置されるネットワークアドレス管理システムであって、MACアドレスを保持する第1のメモリ手段を備え、アクセスを要求してくる端末のMACアドレスが前記第1のメモリ手段に登録されていれば、アドレスを前記端末に対して付与するDHCPサーバと、前記ネットワーク上に前記MACアドレスを入力するためのMACアドレス入力手段を提供し、前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを前記第1のメモリ手段に登録するMACアドレス登録手段とを備えることを特徴とするネットワークアドレス管理システムに存する。請求項2記載の発明の要旨は、前記MACアドレス登録手段は、ユーザの所属する団体を特定する情報及び前記ユーザ個人の情報を認証情報として保持する第2のメモリ手段を備え、前記ネットワーク上に、前記認証情報を入力するための認証画面を提供し、前記認証画面を介して前記端末より入力された認証情報が前記メモリ手段に登録されている場合限り、前記端末による前記MACアドレス入力手段を介したMACアドレスの入力を許可することを特徴とする請求項1に記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項3記載の発明の要旨は、前記MACアドレス登録手段は、ユーザの所属する団体を特定する情報が前記第2のメモリ手段に存在した場合に前記ユーザ個人の情報を受け付けることを特徴とする請求項2に記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項4記載の発明の要旨は、前記MACアドレス登録手段は、前記認証情報と前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを関連づけて前記第1のメモリ手段に送信し、前記第1のメモリ手段は前記MACアドレス登録手段から送信されてきたMACアドレスを前記認証情報に関連づけて登録することを特徴とする請求項2又は3に記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項5記載の発明の要旨は、前記アドレスはIPアドレスであり、前記ネットワークは情報の送受信にIPアドレスを必要とするインターネットであることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項6記載の発明の要旨は、前記DHCPサーバ及び前記MACアドレ

ス登録手段は、前記ユーザが所属する団体とは異なる第3者の施設として前記第3者によりアウトソーシングされるものであり、前記第3者はアウトソーシングした費用を計算し、前記団体に費用請求するプログラムを備えることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項7記載の発明の要旨は、前記DHCPサーバ及び前記MACアドレス登録手段は、前記ユーザが所属する団体の施設として該団体とは異なる第3者により貸与されるものであり、前記ネットワークは前記団体内にて構築されるネットワークであることを特徴とする請求項1に記載のネットワークアドレス管理システムに存する。請求項8記載の発明の要旨は、ネットワーク上に配置されるネットワークアドレス管理方法であって、MACアドレスを保持する第1のメモリ手段を備えるDHCPサーバが、アクセスを要求してくる端末のMACアドレスが前記第1のメモリ手段に登録されていれば、アドレスを前記端末に対して付与し、MACアドレス登録手段が、前記ネットワーク上に前記MACアドレスを入力するためのMACアドレス入力手段を提供し、前記MACアドレス入力手段を介して入力されたMACアドレスを前記第1のメモリ手段に登録することを特徴とするネットワークアドレス管理方法に存する。請求項9記載の発明の要旨は、前記DHCPサーバ及び前記MACアドレス登録手段は、前記ユーザが所属する団体とは異なる第3者の施設として前記第3者によりアウトソーシングされるものであり、前記第3者はアウトソーシングした費用を計算し、前記団体に費用請求することを特徴とする請求項8に記載のネットワークアドレス管理方法に存する。請求項10記載の発明の要旨は、請求項8又は9に記載のネットワークアドレス管理方法を実現するプログラムを備える記憶媒体に存する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第一の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図3に示すように、本実施の形態に係るネットワークアドレス管理システムは、各企業等の団体900に所属する利用者301と、該団体900の費用決済を行う経理部門302と、IPアドレスを割り振るDHCPサーバ307等を収容するアウトソーシングセンター300及び、該アウトソーシングセンター300と前記利用者301と前記経理部門302を相互に接続するネットワークであるインターネット800とを備える。本実施の形態に於いて、ネットワークにはインターネットを利用しているが、情報通信の為に利用者301がアドレスを必要とするネットワークであれば上記に限らない。また、団体900においても、本実施の形態では企業を想定しているが、ネットワークアドレスを必要とする複数のネットワーク利用者を抱える団体であれば企業に限らない。

【0024】アウトソーシングセンター300は、認証

及びMACアドレスを登録させる認証サーバ303と、DHCPサーバ307と、MACアドレス及び企業、団体ごとに識別子をもつクライアントIDをマッピングさせたデータベース308と、アウトソーシングした費用を計算するプログラムである課金手順315とを備える。

【0025】図3において、矢印で表した309～314、316～320は利用者301がIPアドレスを取得するまでの流れを表しており、特に、流れ309は、「IPアドレス付与」即ち、DHCPサーバ307による利用者301に付与するIPアドレスの流れを表し（後述する一時IPアドレス及び正式IPアドレスが上記中に含まれる）、流れ310は、利用者301による初期のMACアドレス登録（一時IPアドレス取得後）時の「認証情報」の流れを表し、流れ311は、「認証結果通知」即ち、認証サーバ303による認証結果の流れを示す。

【0026】また、流れ312は、認証サーバ303による、認証が成功した際のMACアドレス登録画面306に企業等各団体ごとにあらかじめ設定したクライアントIDを引き渡す流れを表し、流れ313は、「MACアドレス入力」即ち、認証が成功した後の利用者301によるMACアドレス登録画面306からのMACアドレスの入力の流れを表し、流れ314は、認証サーバ303によるMACアドレスとクライアントIDをセットでDHCPサーバ307に送信する流れを表す。

【0027】さらに、流れ316は、アウトソーシングセンター300による月額あるいは契約に定められた期間に応じた請求額を示した費用請求情報を「費用請求」として団体900の経理部門302に送信する流れを示し、流れ317は、経理部門302によるアウトソーシングセンター300への「費用支払」処理の流れを表し、流れ318は、「IPアドレス取得要求」即ち、利用者301による認証サーバ303に接続するためのIPアドレスの取得要求の流れ（後述する一時IPアドレス及び正式IPアドレスが含まれる）を表し、流れ319は、認証サーバ303による入力された認証情報を信ぴょう性を検査する流れを表し、流れ320は、DHCPサーバ307によるデータベース308中の空いているMACアドレスを検索する流れを表す。ここで、アウトソーシングセンター300と団体900の利用者301又は経理部門302との間の情報のやりとりは、インターネット網800を介して行われる。

【0028】本実施の形態の動作には2通りあり、第一の動作は、企業等の団体に所属する利用者301がIPアドレスを新規に入手したい場合の動作である。図4は、第一の動作を表すフローチャートである。以下、本実施の形態の第一の動作を、図4に示したフローチャートに従って図3及び図4を参照しながら説明する。

【0029】ステップ401：利用者301がマシン

（コンピュータ等の端末）によりアウトソーシングセンター300に接続すると、まず図示しないルータのDHCPリレーエージェント機能により、アウトソーシングセンター300に設置されたDHCPサーバ307にDHCPパケットが送信される。従って利用者301は、前記ルータを経由してDHCPサーバ307に接続することによりIPアドレス取得要求を行う（図3の流れ318に対応）。ステップ401におけるIPアドレスは、認証サーバ303に接続するための一時IPアドレスである。

【0030】ステップ402：ステップ401を受け、DHCPサーバ307は、DHCPサーバ307上のMACアドレスプールであるデータベース308のMACアドレスを検索し（図3の流れ320に対応）、MACアドレスが登録されていない利用者301からのアクセスであることを確認すると、利用者301に一時IPアドレスを付与する（図3の流れ309に対応）。

【0031】ステップ403：一時IPアドレスの取得後、利用者301は、インターネット網800を経由して、認証サーバ303がインターネット網800上に提供する認証情報を入力する為の認証画面304を介して認証サーバ303に接続し、企業名等の所属する団体900の認証情報を入力し、次に団体900に所属する利用者301個人の情報を認証情報として入力する（図3の流れ310に対応）。ここで、各企業のルータのフィルタリング設定により、一時IPアドレスでは認証サーバ303にしかアクセスできない設定とする。

【0032】ステップ404：認証サーバ303は、認証情報を蓄積するデータベース305の認証情報をもとに、団体900の特定化を行った後、データベース305に利用者301が存在するか検索し（図3の流れ320に対応）、入力された認証情報の信ぴょう性を検査する（図3の流れ319に対応）。

【0033】ステップ405：ステップ404における認証結果により処理の流れが異なる。認証に失敗した場合（N）、認証サーバ303は、不正アクセスとみなし、以上のアクセスを禁止して終了する。認証に成功した場合（Y）、認証サーバ303は次の処理（ステップ406）へ進む（図3の流れ311に対応）。

【0034】ステップ406：認証サーバ303はステップ405において認証に成功した場合（Y）、インターネット網800を経由してMACアドレス登録画面306を利用者301に送信する。同時に、認証サーバ303は企業等の団体900ごとにクライアントIDを発行し、概クライアントIDをMACアドレス登録画面306に引き継ぐ（図3の流れ312に対応）。利用者301はMACアドレス登録画面306にアクセスし、利用者301が使用するマシン（端末）のMACアドレスを入力する（図3の流れ313に対応）。

【0035】ステップ407：認証サーバ303は入力

されたMACアドレスをクライアントIDをセットで登録情報としてDHCPサーバ307に反映する(図3の流れ314に対応)。

【0036】ステップ408: DHCPサーバ307は送信されたMACアドレスに企業等の団体ごとのクライアントIDを付与した登録情報をデータベース308に登録し、利用者301に正式IPアドレスを付与する(図3の流れ309に対応)。

【0037】ステップ409: 利用者301はマシンをリポート後、正式IPアドレスを設定できる。

【0038】以上が本実施の形態の第一の動作の説明である。第二の動作は、企業等の団体に所属する利用者301が通常の利用時にIPアドレスを取得したい場合の動作である。図5は、第二の動作を表すフローチャートである。以下、本実施の形態の第一の動作を、図5に示したフローチャートに従って図3及び図5を参照しながら説明する。

【0039】ステップ501: 利用者301は、ステップ401同様にルータを経由してDHCPサーバ307に接続し、IPアドレス取得要求を行う(図3の流れ318に対応)。ステップ501におけるIPアドレスは、既にMACアドレスが登録されている利用者301に改めて発行される正式IPアドレスである。

【0040】ステップ502: ステップ501を受け、DHCPサーバ307は、DHCPサーバ307上のMACアドレスプールであるデータベース308内に要求のあったマシン(端末)のMACアドレスを検索する(図3の流れ320に対応)。

【0041】ステップ503: ステップ502におけるMACアドレスの検索結果により処理の流れが異なる。MACアドレスがデータベース308中に存在しない場合(N)、ステップ505に進んで図4に示したMACアドレス登録処理(ステップ402~409)を行い、MACアドレスがデータベース308中に存在する場合(Y)ステップ504へ進む。

【0042】ステップ504: DHCPサーバ307は、ステップ502において要求のあったマシンのMACアドレスがデータベース308内に存在し、データベース308に既に登録されていることを確認できた場合には、利用者301に正式IPアドレスを付与する(図3の流れ309に対応)。

【0043】以上が第二の動作の説明である。クライアント台数による費用請求を行う場合は、課金手順315により発行したIPアドレスの数に係数をかけ、費用を算出し、経理部門302に請求する(図3の流れ316に対応)。費用請求は、事業所ごとのネットワークアドレス帯域別に費用を算出し請求する方式とし、事業所単位の費用処理を行うものでも良い。経理部門302は、費用請求に応じてアウトソーシングセンター300に支払を行う(図3の流れ317に対応)。

【0044】上記手順により動作する第一の実施の形態には、以下の特徴がある。

①各企業等、団体向けのDHCPサーバ307を用意し、あらかじめMACアドレスが登録されていない限りIPアドレスの取得を不能とし、コンピュータの不正利用を防止する。

【0045】②MACアドレスが登録されていないマシンを接続する際は、認証サーバ303で企業等、団体の特定化を行った後、企業等、団体に属する個人認証を行い、個人ごとに使用するコンピュータ等の機器に関する情報と対応づける。

【0046】③認証サーバ303により認証された後、初期導入のコンピュータ等の機器に対して、ネットワークインタフェースごとに持つMACアドレスを登録するホームページ即ちMACアドレス登録画面306を用意し、DHCPサーバ307に対して、MACアドレスと使用するIPアドレスとの対応情報を生成する。

【0047】④初期導入のコンピュータ等の機器に対して、②及び③の認証サーバ303に接続するための一時IPアドレスを発行する。

【0048】⑤使用時のコンピュータ等の機器に対して、DHCPサーバ307に登録されているMACアドレスとIPアドレスの対応情報から、現在利用可能なIPアドレスを動的に探索、発行する。

【0049】⑥使用時のコンピュータ等の機器情報や、事業所の区別により、課金単位を決定する。具体的には、クライアント台数に応じた課金計算を行い費用請求する場合と、事業所単位に課金計算を行い、費用請求されるケースに分けられる。

【0050】本実施の形態に係るネットワークアドレス管理システムは上記の如く構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。第1の効果は、顧客はIPアドレス割当て要員や、DHCPサーバの管理・維持のための要員を確保しなくても、インターネット網経由で、企業、団体内のIPアドレス管理を行うことができることである。つまり、運用にかかわる金銭的負担や要員育成にかかわる費用をアウトソーシングすることで、削減することができ、大きな利便性を有する。

【0051】第2の効果は、クライアント台数や事業所数に応じた課金処理を行い、対価を請求することで、顧客にとって、明確な運用費用が提示でき、かつ運用要員を不要にすることで、全社的なコンピュータ等設備のIPアドレス管理費用が明確に定義されることである。

【0052】次に、本発明の第二の実施の形態について、図面を参照して説明する。上記の第一の実施形態の中で、MACアドレス登録画面306とDHCPサーバ307と記述してある部分は、企業等、各種団体内の管理設備として導入・活用する形態も考えられる。上記ケースは、企業等の団体900内に上記設備を初期設置し、預託サーバとして引き渡して運用する場合であり、

第二の実施の形態である。

【0053】具体的には、企業等団体900内の団体内ネットワーク網801上で、上記のサービスを提供する方式であり、構成及び動作の流れを図6及び図7に示す。

【0054】図6において、矢印で表した605～609は団体900内の利用者601がIPアドレスを取得するまでの流れを表しており、特に、流れ605は、MACアドレス登録サーバ602による入力されたMACアドレスのDHCPサーバ603への送信の流れを表し、流れ606は、「MACアドレス入力」即ち、利用者601によるMACアドレス登録サーバ602へのMACアドレス入力の流れを表し、流れ607は、「IPアドレス付与」即ち、DHCPサーバ603による利用者601へのIPアドレスを付与の流れを表す。また、流れ608は、「IPアドレスの取得要求」即ち、利用者601によるDHCPサーバ603へのIPアドレスの取得要求の流れを表し、流れ609は、MACアドレスが登録されたDHCPサーバ603上のデータベース604によるMACアドレスをDHCPサーバ603に送信する流れを表す。

【0055】以下、本実施の形態の動作を、図7に示したフローチャートに従って図6及び図7を参照しながら説明する。

ステップ701：利用者601は、団体内ネットワーク網801を経由してDHCPサーバ603へIPアドレス取得要求としてDHCPパケットを送信する（図6の流れ608に対応）。

【0056】ステップ702：DHCPサーバ603は、要求のあったマシンのMACアドレスがデータベース604に登録されているかの検索を行う（図6の流れ609に対応）。

【0057】ステップ703：DHCPサーバ603は、要求のあったマシンのMACアドレスがデータベース604に登録されている場合（Y）はステップ706に進み、データベース604中の正式IPアドレスプールより空いている正式IPアドレスを利用者601に付与する（図6の流れ607に対応）。しかし、要求のあったマシンのMACアドレスがデータベース604に登録されていない場合（N）にはDHCPサーバ603は、利用者601にMACアドレス登録サーバ602へのMACアドレス登録の必要性を通知する。

【0058】ステップ704：利用者601は、MACアドレス登録サーバ602に団体内ネットワーク網801を経由してMACアドレス登録サーバ602が団体内ネットワーク網801上に提供するMACアドレス登録ホームページ（図示せず）を介してMACアドレス登録サーバ602に接続し、MACアドレスを入力する（図6の流れ606に対応）。

【0059】ステップ705：MACアドレス登録サー

バ602は、DHCPサーバ603にMACアドレスを登録情報として反映する（図6の流れ605に対応）。

【0060】ステップ706：DHCPサーバ603は、利用者601に正式IPアドレスを付与する（図6の流れ607に対応）。ステップ707：マシンにIPアドレスが付与される。MACアドレスを登録した場合はマシンのリポートを必要とする。

【0061】以上が第二の実施の形態の動作の説明である。ここでは、インターネット経由の認証を必要としない純粋なIPアドレス割当て方法として、前記MACアドレス登録ホームページから入力された新規コンピュータ等の機器の情報から、割当て可能なIPアドレスを発行し、利用することができる。本実施の形態に於いては、上記MACアドレス登録ホームページのMACアドレス登録画面（図示せず）の維持及び、DHCPサーバ603の維持に関しては、管理要員を置かず自動化された運用が可能となる。

【0062】本実施の形態に係るネットワークアドレス管理システムは上記の如く構成されているので、企業等の団体内で運用する預託型サービスとしても提供できるため、企業等、各種団体内に専用の要員を用意しなくても運用できる。したがって、運用にかかわる金銭的負担や要員育成にかかわる費用を削減することができ、システム運用に関する顧客の利便性が向上するという効果を奏する。

【0063】なお、上記各実施の形態においては、本発明は上記に限定されず、本発明を適用する上で好適な形態に適用することができる。

【0064】また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記各実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

【0065】なお、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【0066】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、システム運用にかかわる金銭的負担や要員育成にかかわる費用を削減することができ、設備のIPアドレス管理費用が明確に定義されるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来例を示すブロック図である。

【図2】従来例の動作を表すフローチャート図である。

【図3】第一の実施の形態を表すブロック図である。

【図4】第一の実施の形態の第一の動作を表すフローチャートである。

【図5】第一の実施の形態の第二の動作を表すフローチャートである。

【図6】第二の実施の形態を表すブロック図である。

【図7】第二の実施の形態の動作を表すフローチャートである。

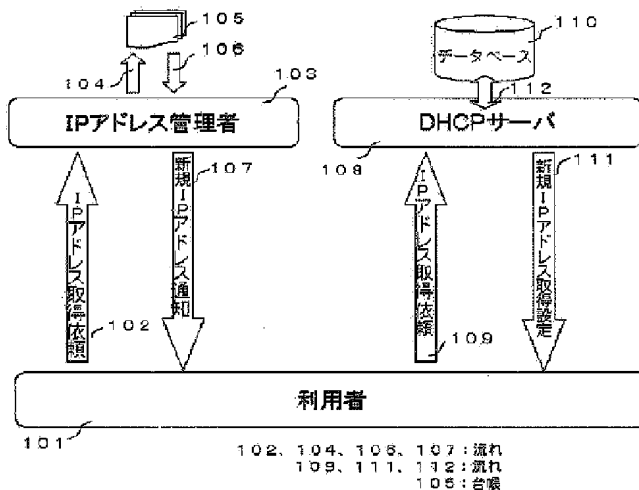
【符号の説明】

101 利用者
 102、104、106、107 流れ
 103 IPアドレス管理者
 105 台帳
 108 DHCPサーバ
 109、111、112：流れ
 110 データベース
 201～209 ステップ
 300 アウトソーシングセンター
 301 利用者
 302 経理部門
 303 認証サーバ
 304 認証画面
 305 データベース
 306 MACアドレス登録画面
 307 DHCPサーバ

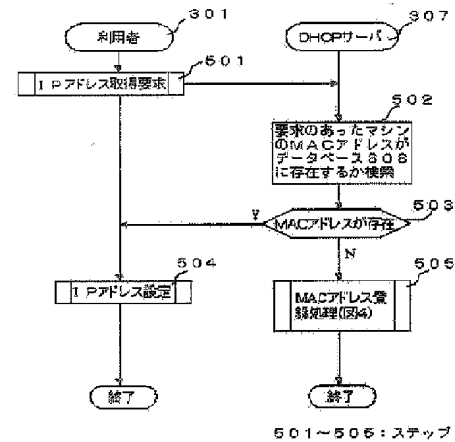
* 308 データベース
 309～314 流れ
 315 課金手順
 316～320 流れ
 401～409 ステップ
 501～505 ステップ
 601 利用者
 602 MACアドレス登録サーバ
 603 DHCPサーバ
 10 604 データベース
 605～609 流れ
 701～707 ステップ
 800 インターネット網
 801 団体内ネットワーク網
 900 団体

*

【図1】



【図5】



The flowchart illustrates the DHCP process involving three main entities: IP Address Manager (103), User (101), and DHCP Server (108).

- Start:** The process begins with the User (101) sending a "IP Address Request" (201) to the IP Address Manager (103).
- Decision:** The IP Address Manager (103) checks if the "DHCP Server is present" (202).
 - If **Yes (Y)**, it proceeds to step 208.
 - If **No (N)**, it proceeds to step 203.
- Path 1 (DHCP Server Present):**
 - Step 208: "DHCP Server searches for an unused IP address from the database." (208)
 - Step 209: "DHCP Server notifies the User (101) of the newly assigned IP address." (209)
 - Step 207: "IP Address Setting" (207)
 - End:** The process ends.
- Path 2 (DHCP Server Not Present):**
 - Step 203: "The IP address is entered in advance in table 105." (203)
 - Step 204: "New IP address is determined." (204)
 - Step 205: "New IP address is entered in table 105." (205)
 - Step 206: "New IP address notification" (206)
 - Step 207: "IP Address Setting" (207)
 - End:** The process ends.

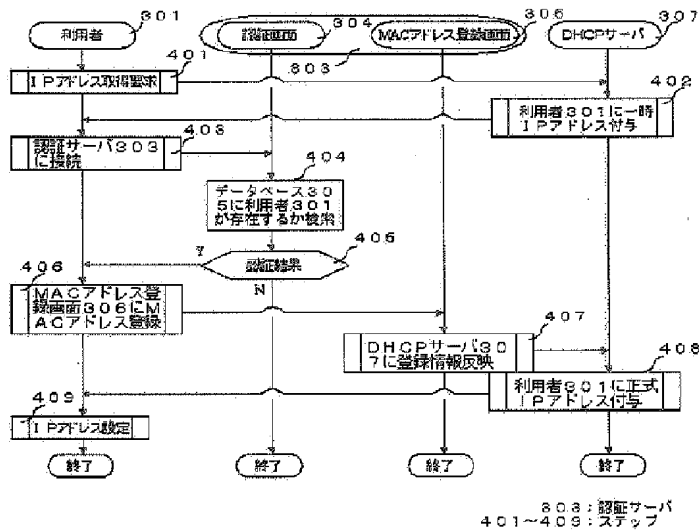
201~209: ステップ

Figure 1 is a block diagram illustrating the system architecture. The central component is the "インターネット網" (Internet Network). It is connected to three main functional blocks: the "アウドソーシングセンター" (Outsourcing Center), the "DHCPサーバ" (DHCP Server), and the "利用者" (User) block, which also includes the "団体" (Organization) and "経理部門" (Finance Department).

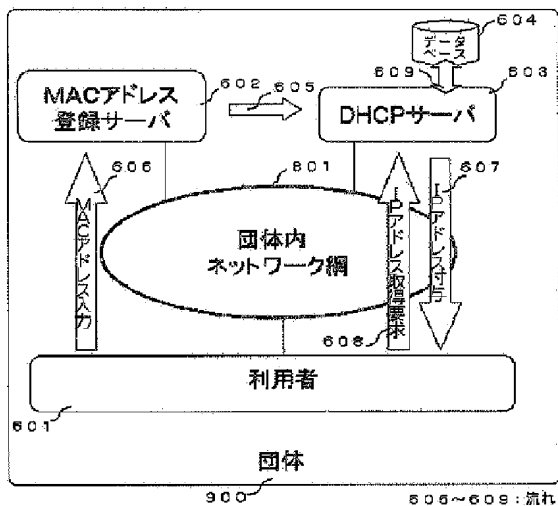
The "アウドソーシングセンター" block contains a "認証サーバ" (Authentication Server) and a "データベース" (Database). The "DHCPサーバ" block also contains a "データベース" (Database). The "利用者" block is associated with "入金履歴" (Payment History) and "入金確認" (Payment Confirmation).

Arrows indicate the flow of data and requests between these components, labeled with reference numerals 300 through 317. The flow involves authentication requests and responses, MAC address registration, DHCP requests and responses, and payment-related requests and confirmations between the user/organization and the outsourcing center, all routed through the Internet network.

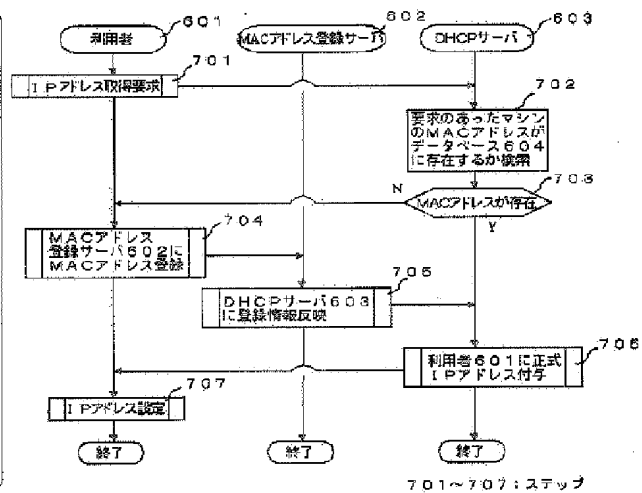
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA15 GA16 GA19 HA08 HC01
 HC13 HD06 HD09 JA10 JT06
 KA04 KA05 MA06 MD04 MD09
 5K033 AA03 AA04 BA04 CB01 CB08
 DA01 DA06 DB12 DB18 EA07
 EC01 EC03